

⑤

Int. Cl. 2:

**H 01 H 25/04**

B 60 Q 1/00

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 28 10 790 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 28 10 790**

⑫

Aktenzeichen:

P 28 10 790.6-34

⑬

Anmeldetag:

13. 3. 78

⑭

Offenlegungstag:

20. 9. 79

⑮

Unionspriorität:

⑮ ⑯ ⑰

⑥

Bezeichnung:

Lenkstockschalter für Kraftfahrzeuge

⑦

Anmelder:

Adam Opel AG, 6090 Rüsselsheim

⑧

Erfinder:

Delp, Hermann, 6085 Nauheim; Müller, Norbert, 6094 Bischofsheim

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

**DE 28 10 790 A 1**

2810790



9. März 1978  
6065

Anmelderin: ADAM OPEL AKTIENGESELLSCHAFT, RÜSSELSHEIM (HESSEN)

### **Lenkstockschalter für Kraftfahrzeuge**

#### **Ansprüche**

1. **Lenkstockschalter für Kraftfahrzeuge, der am Ende eines die Lenkspindel aufnehmenden Mantelrohres angeordnet und mit diesem verbunden ist und in dem verschiedene Schaltfunktionen ausführende Schaltelemente angeordnet sind,**  
**dadurch gekennzeichnet, daß jedes der ein oder mehrere Schaltfunktionen ausführenden Schaltelemente als eigener aus einem Gehäuse mit elektrischen Anschlüssen (28) und einem Betätigungsorgan (24, 26, 40) bestehender Schalter (22) ausgebildet ist, und ein mit dem Mantelrohr (8) verbundenes Trägergehäuse (12) in axialer Richtung außerhalb des Mantelrohres angeordnete und**

909838/0240  
- 2 -

ORIGINAL INSPECTED

parallel zum Mantelrohr verlaufende Flächen (20) besitzt, an denen der Schalter (22) leicht lösbar befestigt ist.

2. Lenkstockschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Flächen (20) des Trägergehäuses (12) und am Schalter (22) Mittel (32, 34) für eine Klipsverbindung vorgesehen sind.
3. Lenkstockschalter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Trägergehäuse (12) für jeden Schalter (22) zwei parallel zueinander und etwa in tangentialer Richtung zum Mantelrohr (8) verlaufende, den Schalter (22) zwischen sich aufnehmende Flächen (20) angeordnet sind, die Vorsprünge (34) aufweisen, und an den seitlichen Flächen des Schalters (22) federnd nachgiebige Ansätze (32) zum Hintergreifen der Vorsprünge (34) vorgesehen sind.
4. Lenkstockschalter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (32) an den seitlichen Flächen des Schalters (22) an parallel zu den seitlichen Flächen (20) verlaufenden federnden Armen (30) ausgebildet sind.

5. Lenkstockschalter nach Anspruch 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Arme (30) an der nach dem Mantelrohr (8) zu liegenden Seite des Schalters (22) mit diesem verbunden sind und ihr freies Ende (31, 36) im eingeklipsten Zustand in tangentialer Richtung über die Flächen (20) hinausragt.
6. Lenkstockschalter nach Anspruch 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Flächen (20) am Trägergehäuse (12) und die seitlichen Flächen am Schalter (22) mit Führungsmitteln (Nut 44 und Feder 42) versehen sind.
7. Lenkstockschalter nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel (42, 44) in tangentialer Richtung über die zum Einklippen dienenden Flächen (20) hinausragen und sich nahezu über die Länge des Schalters (22) erstrecken.
8. Lenkstockschalter nach Anspruch 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß am Trägergehäuse (12) zwei Schalter (22), nämlich einer für die Scheibenwisch- und -waschfunktionen und einer für Fernlicht, Lichthupe und Blinker durch Einklippen befestigt sind.

9. Lenkstockschalter nach Anspruch 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß am Trägergehäuse (12) ein  
weiterer Schalter (38) für die Warnblinkanlage durch  
Einklipsen befestigt ist.
10. Lenkstockschalter nach Anspruch 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Trägergehäuse (12) aus  
Kunststoff besteht.
11. Lenkstockschalter nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Lager (52) für  
die Lenkspindel (6) und dem Mantelrohr (8) in einer  
Ausnehmung (66) des Trägergehäuses (12) ein der Masse-  
verbindung dienendes federndes Teil (68) angeordnet ist.
12. Lenkstockschalter nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß im Trägergehäuse (12) der  
Hornkontaktstift (60) geführt ist.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Lenkstockschalter für Kraftfahrzeuge, der am Ende eines die Lenkspindel aufnehmenden Mantelrohres angeordnet und mit diesem verbunden ist und in dem verschiedene Schaltfunktionen ausführende Schaltelemente angeordnet sind.

Bei einem solchen in der Praxis verwendeten Lenkstockschalter sind die einzelnen Schaltelemente oder Schalteinrichtungen mit einer etwa kreisförmigen Grundplatte fest verbunden, mit der sie zusammen ein Schaltergehäuse bilden. Dieses Schaltergehäuse besitzt einen etwa zentrisch angeordneten rohrförmigen Ansatz, mit dem es in das Mantelrohr eingesteckt und in geeigneter Weise, z.B. mittels radial angeordneter Schrauben verbunden ist. Die Betätigung der Schaltelemente erfolgt über ein einziges Betätigungsorgan, nämlich einem Schalthebel. Mit diesem werden über Hebel- und Schieberverbindungen sowohl durch Drehen des Hebels um seine Achse als auch durch Bewegungen in Umfangsrichtung und in Richtung längs des Mantelrohres die Schaltelemente entweder für die Scheibenwisch- und Waschvorrichtung oder die Blinkleinrichtung oder das Fernlicht bzw. die Lichthupe betätigt. Es könnten zur Ausführung dieser Schaltfunktionen natürlich auch zwei und mehr Schalthebel vorgesehen sein. Jedes Schaltelement ist mit

elektrischen Leitungen verbunden, die zu den betreffenden Einrichtungen führen.

Ein Nachteil dieses Lenkstockschalters besteht darin, daß bei einem Defekt in einem der Schaltelemente das gesamte Schaltergehäuse ausgebaut und ausgewechselt werden muß, was sehr unwirtschaftlich ist. Außerdem ist der Ausbau sehr aufwendig, da zu diesem Zwecke das Lenkrad abgenommen werden muß und außerdem die Leitungsverbindungen zu allen Schaltelementen gelöst werden müssen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Lenkstockschalter zu schaffen, bei dem bei einem Defekt in einem der Schaltelemente nicht das ganze Schaltergehäuse ausgewechselt werden muß und bei dem der Schaden behoben werden kann, ohne daß das Lenkrad abgenommen werden muß.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß jedes der ein oder mehrere Schaltfunktionen ausführenden Schaltelemente als eigener aus einem Gehäuse mit elektrischen Anschlüssen und einem Betätigungsorgan bestehender Schalter ausgebildet ist, und ein mit dem Lenkrohr verbundenes Trägergehäuse in axialer Richtung außerhalb des Mantelrohres angeordnete und parallel zum Lenkrohr verlaufende Flächen besitzt, an denen der Schalter leicht lösbar befestigt ist.

Wenn bei dem erfindungsgemäßen Lenkstockschalter ein Schaltelement defekt wird, so kann dies in materialsparender Weise für sich ausgewechselt werden, und zwar so, daß das Lenkrad dazu nicht abgenommen werden muß. Das Trägergehäuse, das zweckmäßig aus Kunststoff besteht, ergibt auf einfache Weise mit seinen parallel zum Mantelrohr verlaufenden Flächen eben den Vorteil, daß die Auswechslung der Schalter ohne Ausbau des Lenkrades erfolgen kann, indem der Schalter in radialer Richtung an das Trägergehäuse heranbewegt und daran befestigt wird.

Eine besonders einfache Art der Befestigung ergibt sich dann, wenn an den Flächen des Trägergehäuses und am Schalter Mittel für eine Klipsverbindung vorgesehen sind. Diese Klipsverbindung kann so ausgebildet sein, daß weder für den Ein- noch für den Ausbau eines Schalters ein Werkzeug notwendig ist.

Da es darauf ankommt, daß der Schalter fest im oder am Trägergehäuse gehalten wird, denn die Befestigung bzw. Anbringung muß der am Betätigungsorgan z.B. einem Schalthebel beim Schalten wirksam werdenden Kraft gut widerstehen können, sind nach einem weiteren Merkmal am Trägergehäuse für jeden Schalter zwei parallel zueinander und etwa in tangentialer Richtung zum Mantelrohr verlaufende, den Schalter zwischen sich aufnehmende Flächen angeordnet, die Vorsprünge aufweisen, und an den seitlichen Flächen des Schalters sind federnd



nachgiebige Ansätze zum Hintergreifen der Vorsprünge vorgesehen.

Eine besonders gute Halterung des Schalters zwischen den vom Trägergehäuse gebildeten Flächen, d.h. eine gute Abstützung des Schalters an diesem beim Schalten wird dann erreicht, wenn die Flächen am Trägergehäuse und die seitlichen Flächen am Schalter mit von Nut und Feder gebildeten Führungsmitteln versehen sind. Dadurch wird der Schalter auch in seiner Lage gegenüber der Längsrichtung des Mantelrohres gesichert und das Einführen des Schalters zwischen die beiden Flächen des Trägergehäuses erleichtert.

Die Führungsmittel erstrecken sich zweckmäßig in tangentialer Richtung nahezu über die Länge des Schalters, wobei sie über die zum Einklippen dienenden tangential kürzer ausgebildeten Flächen des Trägergehäuses hinausragen. Damit wird eine optimale Führung und Abstützung des Schalters erreicht.

Die nachgiebigen Ansätze an den seitlichen Flächen des Schalters sind in vorteilhafter Weise an parallel zu den seitlichen Flächen verlaufenden federnden Armen ausgebildet. Um ein leichtes Lösen der Klipsverbindung zu ermöglichen sind die federnden Arme an der nach dem Mantelrohr zu liegenden Seite des Schalters mit diesem verbunden und ihr freies Ende ragt im eingeklipsten Zustand in tangentialer Richtung

über die Flächen hinaus. Da die zum Einklipsen dienenden Flächen tangential kürzer als die Führungsmittel und damit auch als der Schalter sind, stehen die Enden der Arme tangential nicht über den Schalter hinaus und sind somit z.B. der Mantelrohr-Verkleidung nicht im Wege.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert.

In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht des Mantelrohres mit erfindungsgemäßem Lenkstockschalter und Lenkrad,
- Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II - II in Fig. 1 in größerem Maßstab,
- Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III - III in Fig. 2 mit zwei separaten Schaltern,
- Fig. 4 denselben Schnitt wie Fig. 3 jedoch mit drei separaten Schaltern,
- Fig. 5 eine schematische Ansicht des Lenkstockschalters mit den Schaltstellungen des Betätigungsorganes und
- Fig. 6 eine Draufsicht mit ebenfalls den Schaltstellungen des Betätigungsorganes.

909838/0240

Das Lenkrad 2 ist mit seiner Nabe 4 in bekannter Weise mit der Lenkspindel 6 drehfest verbunden. Der Einfachheit halber sei auf die Darstellung von Einzelheiten in diesem Zusammenhang verzichtet. Die Lenkspindel 6 ist von dem Mantelrohr 8 umgeben, das in bekannter und daher nicht dargestellter Weise am Armaturenräger und am Frontblech gehalten ist. Am oberen Ende des Mantelrohres 8 befindet sich der Lenkstockscharter 10.

Der Lenkstockscharter 10 wird von einem Trägergehäuse 12 gebildet, das ein in axialer Richtung über das Mantelrohr 8 hinausragendes Teil 14 aufweist sowie einen mit diesem verbundenen rohrförmigen Ansatz 16, der in das Mantelrohr 8 eingesteckt ist. Durch ein oder mehrere Schrauben 18 ist der Ansatz 16 mit dem Mantelrohr 8 fest verbunden. Diese Verbindung kann auch auf jede andere Art erfolgen.

Das Teil 14 des Trägergehäuses 12 weist parallel zum Mantelrohr 8 verlaufende Flächen 20 auf, von denen sich jeweils zwei gegenüber liegen, wie Fig. 1 und die Fig. 3 und 4 zeigen. Zwischen diesen Flächen 20 ist jeweils ein Schalter 22 gelagert, von denen jeder bestimmte Schaltfunktionen ausführt. In Fig. 5 und 6 ist gezeigt, wie mit dem als Schalthebel ausgebildeten Betätigungsorgan 24 des linken Schalters 22 durch Bewegen in Richtung der Längsachse des Mantelrohres Fernlicht und Lichthupe durch die Stellungen 24a bzw. 24b betätigt werden. Die Mittelstellung 24 bedeutet Abblendlicht.

In Fig. 6 bedeuten die Stellungen 24c Blinken rechts und 24d Blinken links. Das Betätigungsorgan 26 des rechten Schalters 22 für die Scheibenwisch- und Waschvorrichtung in Fig. 6 kann von der Ausgangsstellung in die Stellung 26a für Intervallschaltung sowie in die Stellungen 26b und 26c gebracht werden, mit welchem der Scheibenwischermotor in Stufe I bzw. II eingeschaltet wird. Die Schalter 22 können gegebenenfalls zusätzliche Schaltfunktionen aufweisen oder für die Trennung bestimmter Schaltfunktionen können diese auch auf zwei separate Schalter aufgeteilt werden.

Jeder Schalter 22 bildet für sich ein separates Bauteil mit Betätigungsorgan 24 bzw. 26 und elektrischen Anschlüssen 28. Die abgehenden Leitungen mit ihren Anschlußmitteln sind nicht dargestellt. Wie am besten die Fig. 3 und 4 zeigen ist jeder Schalter 22 seitlich mit federnden Armen 30 versehen, die an der dem Mantelrohr 8 zugewandten Seite des Schalters 22 mit diesem in Verbindung stehen. Die Arme 30 weisen Ansätze 32 auf, die hinter Vorsprüngen 34 an den Flächen 20 im eingeklippten Zustand zu liegen kommen. Die Schalter 22 werden also radial zwischen die Flächen 20 eingeschoben. Die Vorsprünge 34 befinden sich am äußeren Ende der Flächen 20, die radial gesehen kürzer als die Arme 30 ausgebildet sind. Durch die über die Flächen 20 radial vorstehenden Enden 31 der Arme 30 kann durch Zusammendrücken dieser Enden, d.h. durch Anlegen der Enden 31 an den Schalter 22 die Klipsverbindung gelöst und

909838/0240

- 12 -

ORIGINAL INSPECTED

der Schalter 22 in radialer Richtung vom Trägergehäuse 10 entfernt werden.

In Fig. 4 sind die Arme 30 mehr nach der Mitte des Schalters 22 hin mit diesem verbunden. Die äußeren Enden der Arme 30 sind mit Abbiegungen 36 versehen, die auch dazu dienen, um die Klipsverbindung leicht lösen zu können. Das Herstellen der Klipsverbindung erfolgt selbsttätig durch das Einschieben des Schalters 22 zwischen die Flächen 20. In Fig. 4 ist zusätzlich zu den beiden Schaltern 22 ein dritter Schalter 38 mit einem als Druckknopf ausgebildeten Betätigungsorgan 40 vorgesehen. Der Schalter 38, der in gleicher Weise wie die Schalter 22 am Trägergehäuse 12 befestigt ist, dient zur Einschaltung der Warnblinkanlage.

Parallel zu den Armen 30 hat jeder Schalter 22 bzw. 38 an beiden Seiten je einen nach Art einer Feder ausgebildeten Vorsprung 42 (Fig. 1 und 2), der in einer Nut 44 geführt ist, die je an den Flächen 20 des Trägergehäuses 12 ausgebildet ist. Wie Fig. 2 zeigt verläuft die Feder 42 nahezu über die gesamte Länge des Schalters 22. Dieselbe Länge weist auch die Nut 44 im Trägergehäuse 12 auf. Dadurch ergibt sich eine gute Führung und Halterung des Schalters 22 zwischen den Flächen 20.

Das Trägergehäuse 12 ist nach der Lenkradnabe 4 zu mit einer ebenen Fläche 46 <sup>(Fig. 2)</sup> versehen, die eine kreisrunde Durchbrechung 48

für den Durchgang der Lenkspindel 6 und einer Feder 50 bildet, die zwischen dem Lenkrad 2, 4 und einem Wälzlager 52 für die Lenkspindel 6 angeordnet ist. Es sei hier kurz erwähnt, daß das Mantelrohr 8 und der Lenkstockscharter 10 von einer zweiseitigen Abdeckung 54 umgeben ist, die auch zwischen die Fläche 46 des Lenkstockscharters 10 und die Lenkradnabe 4 hineinreicht. Die Abdeckung 54 weist nicht dargestellte Durchbrechungen für den Durchgang der Betätigungsorgane 24, 26 und 40 auf und ist leicht abnehmbar.

Durch die Durchbrechung 48 in der Fläche 46 ragt ferner ein an der Lenkradnabe 4 befestigter Stift 56 hindurch, der in bekannter Weise mit einem Ansatz 58 am Schalter 22 für die Blinkanlage zum Zwecke der Rückstellung des Blinkerscharters zusammenwirkt. Durch das Teil 14 des Trägersgehäuses 12 ragt ferner ein gegen Federwirkung nach unten verschiebbarer Hornkontaktstift 60, mit dem ein in der Lenkradnabe 4 vorgesehenen metallischer Ring 61 durch dessen Verschieben in Verbindung gebracht werden kann, wodurch der Stromkreis für die Hupe geschlossen wird. Der Hornkontaktstift 60 ist direkt mit einer nicht dargestellten Leitung verbunden.

Durch die Ausbildung des Trägersgehäuses 12 aus Kunststoff ist es erforderlich eine Masseverbindung zwischen Lenkspindel 6 und Mantelrohr 8 zu schaffen. Das Wälzlager 52 für die

Lenkspindel 6 ist im Trägergehäuse 12 bzw. in dem rohrförmigen Ansatz 16 mittels nach innen vorspringender federnder Ansätze 64 (Fig. 2) gehalten. In dem rohrförmigen Ansatz 16 ist eine Ausnehmung 66 vorgesehen, in der ein federndes Teil 68 angeordnet ist, das eine leitende Verbindung zwischen dem Wälzlager 52 und damit der Lenkspindel 6 und dem Mantelrohr 8 herstellt. Zweckmäßig schabt sich beim Einbau des Trägergehäuses 12 in das Mantelrohr 8 das Teil 68 etwas in die Oberfläche des Mantelrohres 8 ein. Es können natürlich mehrere solcher federnder Teile 12 vorgesehen sein.

**2810790**

**Int. Cl.2:**

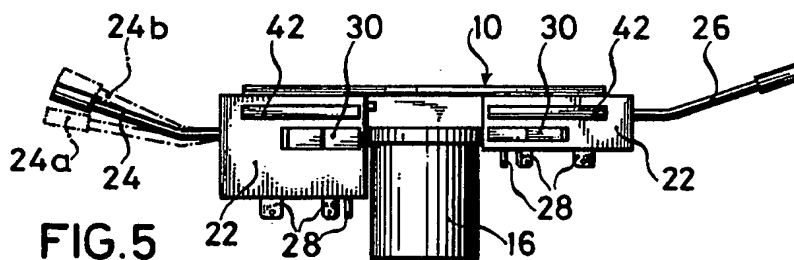
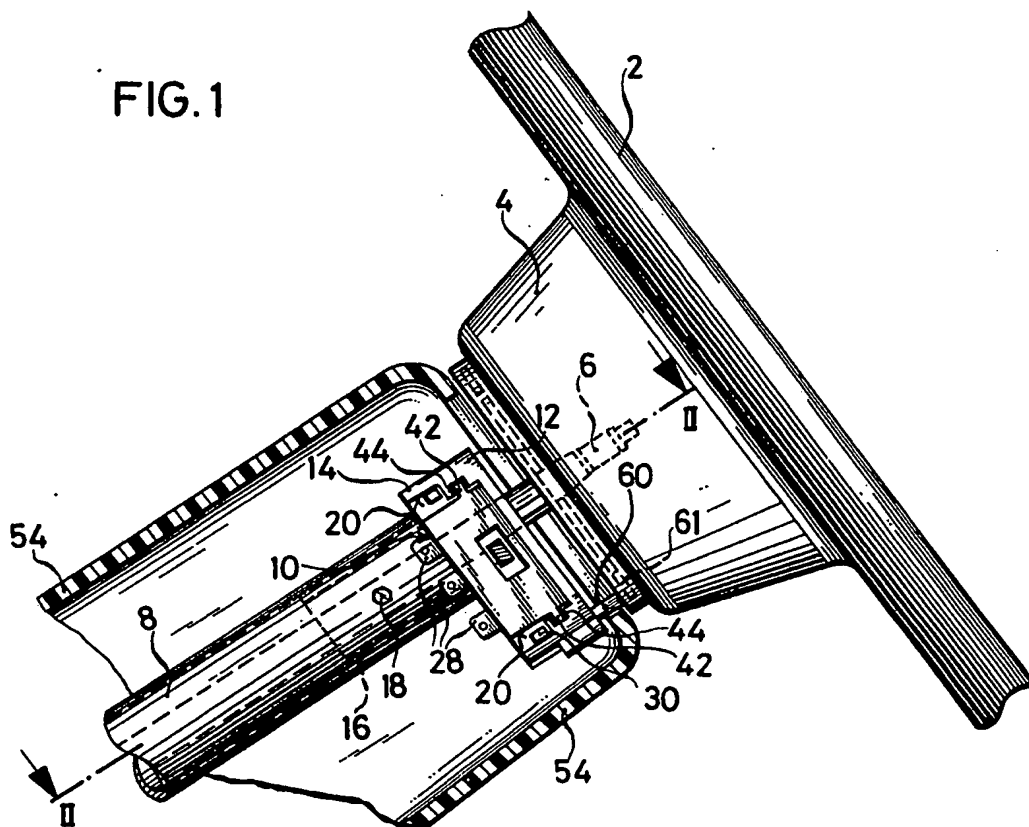
**Offenlegungstag:**

**H 01 H 25/04**

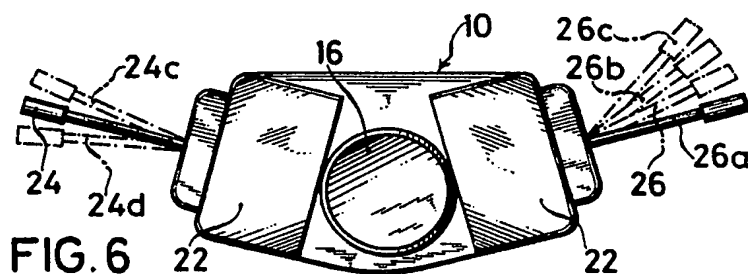
**20. September 1979**

- 17 -

**FIG. 1**



**FIG.5**



**FIG. 6**

909838 / 02 / 0





